

REC'D 20 MAY 2003

WIPO

PCT

대한민국 특허청
KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0022778
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 04월 25일
Date of Application APR 25, 2002

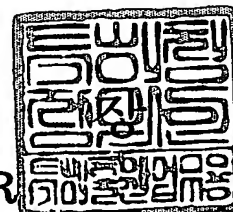
출원 인 : 문영찬 외 1명
Applicant(s) MOON, YOUNG CHAN, et al.



2003 년 04 월 23 일

특 허 청

COMMISSIONER



**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

【서지사항】

【서류명】	특허출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【제출일자】	2002.04.25		
【발명의 명칭】	스캐너 기능 및 마우스 기능을 동시에 갖는 장치 및 방법		
【발명의 영문명칭】	APPARATUS AND METHOD FOR IMPLEMENTING MOUSE FUNCTION AND SCANNER FUNCTION ALTERNATIVELY		
【출원인】			
【성명】	문영찬		
【출원인코드】	4-2001-045524-3		
【출원인】			
【성명】	유양근		
【출원인코드】	6-2001-045405-3		
【대리인】			
【명칭】	특허법인 코리아나		
【대리인코드】	9-2001-100001-3		
【지정된변리사】	변리사 박해선, 변리사 이윤민, 변리사 이철		
【발명자】			
【성명】	문영찬		
【출원인코드】	4-2001-045524-3		
【발명자】			
【성명】	유양근		
【출원인코드】	6-2001-045405-3		
【심사청구】	청구		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정 에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 특허법인 코리아나 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	20	면	29,000 원
【가산출원료】	12	면	12,000 원
【우선권주장료】	0	건	0 원
【심사청구료】	11	항	461,000 원

20020022778

출력 일자: 2003/5/6

【합계】	502,000 원
【감면사유】	개인 (70%감면)
【감면후 수수료】	150,600 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통 2. 위임장[원,역문]_2통

【요약서】**【요약】**

이미지 입력장치의 일부 구간을 이용하여 본 발명에 따른 장치의 X, Y 축 위치이동을 검출하고, 그 검출된 X, Y 축 위치이동 정보를 컴퓨터로 보내주어, 본 장치가 마우스로 동작할 수 있도록 한다.

또한, 장치의 X, Y 축 위치이동 정보와 함께 검출된 이미지를 컴퓨터 또는 다른 장치에 전달하여, 본 장치가 스캐너로 동작할 수 있도록 하고, 또한 그 이미지의 흔들림을 수정하거나 보상하도록 한다. 이로써 스캐너 기능 및 마우스 기능을 동시에 구현하는 장치 및 방법을 제공한다.

【대표도】

도 1

【색인어】

스캐너, 마우스, 이미지 보상

【명세서】

【발명의 명칭】

스캐너 기능 및 마우스 기능을 동시에 갖는 장치 및 방법{APPARATUS AND METHOD FOR IMPLEMENTING MOUSE FUNCTION AND SCANNER FUNCTION ALTERNATIVELY}

【도면의 간단한 설명】

도 1 은 본 발명에 따른 스캐너 기능 및 마우스 기능을 동시에 갖는 장치의 구성도.

도 2 는 도 1 의 입력장치의 구성도.

도 3 은 본 발명에 따라 스캐너 기능과 마우스 기능을 선택적으로 동작시키는 과정을 나타내는 흐름도.

도 4 는 본 발명에 따른 장치의 X, Y 축 위치이동을 검출하는 과정을 나타내는 흐름도.

도 5 는 본 발명에 따른 장치의 기억장치로부터 X, Y 축 위치이동을 검출하는 방법을 나타내는 도면.

도 6a 내지 도 6d 는 본 발명에 따른 장치의 X, Y 방향 회전량을 검출하는 방법을 나타내는 도면.

도 7 은 본 발명에 따른 장치의 위치이동에 대한 이미지 보상 과정을 나타내는 흐름도.

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

10 : 본 발명에 따른 스캐너기능 및 마우스 기능을 동시에 갖는 장치

100 : 입력장치 110 : 이미지 처리기
112 : 아날로그/디지털 변환기
114 : 제어장치 116 : 기억장치
118 : 선택버튼 120 : 컴퓨터
210 : 실제 스캔영역 220, 230 : 위치추적영역

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<15> 본 발명은 스캐너 및 마우스 기능을 동시에 구현하는 장치 및 방법에 관한 것으로서, 구체적으로는, 스캐너의 입력장치의 일부 구간을 이용하여 본 발명에 따른 장치의 X, Y 축 위치이동을 검출하고, 그 검출된 X, Y 축 위치이동 정보를 컴퓨터로 보내주어 본 장치가 마우스로 동작할 수 있도록 하며, 장치의 X, Y 축 위치이동 정보와 함께 검출된 이미지를 컴퓨터 또는 다른 장치에 전달하여 본 장치가 스캐너로 동작할 수 있도록 하는 스캐너 및 마우스 기능을 동시에 구현하는 장치 및 방법에 관한 것이다.

<16> 스캐너는 일반적으로 CCD (전하 결합 소자, Charge-Coupled Device) 혹은 CIS (Contact Image Sensor) 를 이용하여, 지면 상에 프린트된 다양한 이미지를 순차적으로 읽고 라인단위의 이미지를 기억장치에 순차적으로 저장함으로써, 한페이지의 이미지를 획득한다. 이렇게 획득된 화상은 케이블을 통하여 컴퓨터로 전송하여 화면에 출력하거나 프린터로 출력하게 된다.

- <17> 이러한 스캐너는 정확한 화상을 얻기 위해, CCD 및 CIS 를 일정한 속도로 움직이는 것과 지면으로부터 반사되어오는 빛을 검출하고 이로 인해 CCD 및 CIS 에서 발생하는 전압을 정확히 검출하는 것이 중요하다.
- <18> 기존에 발명된 스캐너는 다양한 크기를 가지고 있으나, 기본적으로 스캐너의 구성 요소인 CCD 또는 CIS 를 문서에 대해 일정하게 움직이거나 문서를 CCD 또는 CIS 에 대해 일정하게 움직이는 것이 중요하기 때문에 일정하게 움직일 수 있는 구조물이 설치되어 있다. 이 일정하게 움직이게 하는 구조물로는 롤러나 고정된 포스트 (post) 를 움직이는 방식 등이 있다.
- <19> 마우스는 볼 마우스와 광학 마우스로 구분할 수 있다. 볼 마우스의 경우, 기계적인 움직임을 전기적 신호로 변화시킴으로써 사용자의 움직임을 검출하여, X 축과 Y 축으로의 상대적인 변동량을 컴퓨터로 보내주어 사용자가 원하는 위치로 포인터를 놓을 수 있게 하는 장치이다. 반면, 광학 마우스는 지면에서 반사되어 오는 빛의 양을 검출하고, 이에 기초하여 지면 상에 있는 스팟 (결점 혹은 종이결) 의 움직임을 검출하여 X 축과 Y 축으로의 상대적인 이동량을 컴퓨터로 보내주어 사용자가 원하는 위치로 포인터를 놓을 수 있게 하는 장치이다.
- <20> 종전의 스캐너와 광 마우스는 지면 상의 이미지를 검출한다는 점에서 동일한 속성을 가지고 있지만, 스캐너의 경우 스캐너의 검출기인 CCD 및 CIS 를 일정한 속도로 직선으로 움직이도록 하는 구조물이 필요한 반면, 마우스의 경우 사용자가 X, Y 축으로 자유롭게 이동하고 움직임의 속도가 일정하지 않다고 하는 상충되는 특성으로 인하여, 하나의 장치로 만들기가 어렵다는 문제가 있다. 물리적으로 스캐너와 마우스를 하나의

장치로 만들 수는 있으나, 각 장치의 구조물을 그대로 이용하는 경우 크기가 매우 크고 사용하기가 불편하다는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<21> 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 스캐너의 입력장치의 일부 영역을 이용하여 마우스로 사용할 수 있도록 하고, 또한 검출된 이미지를 그 이미지의 흔들림을 수정하거나 보상하는 컴퓨터 또는 다른 장치에 전달하여 스캐너로 사용할 수 있도록 함으로써, 스캐너 기능 및 마우스 기능을 동시에 갖는 장치를 제공하는데 있다.

<22> 또한, 본 발명의 다른 목적은 위치추적영역을 포함하는 스캐닝 가능영역을 갖는 입력장치를 이용하여 마우스 기능 및 스캐너 기능을 동시에 구현함으로써, 마우스와 스캐너를 각각 사용하는 경우에 비해 장치의 크기를 감소시키고, 컴퓨터 내 연결단자를 줄일 수 있으며, 일반 스캐너에 비해 스캐너의 면적을 감소시키고 마우스 기능 이용 중 스캐닝 작업이 필요한 문서 또는 이미지가 있는 경우 간편하게 스캐닝 작업을 수행할 수 있도록 함으로써, 작업의 간편화 및 효율성을 향상시키는 장치를 제공하는데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<23> 상술한 바와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 스캐너 기능 및 마우스 기능을 동시에 갖는 장치 (이하, '본 장치' 라 한다) 에 있어서, 본 장치의 위치이동을 검출하기 위한 위치추적영역을 포함하는 스캐닝 가능영역을 갖는 입력장치; 및

<24> 입력장치로부터 이미지 데이터를 수신받아 저장하고 소정량의 이미지 데이터가 수집되면 위치추적영역에서 수집된 이미지를 판독하여 본 장치의 위치이동을 검출하고, 마

우스와 스캐너 중 이용하고자 하는 어느 하나의 기능에 대한 선택을 사용자로 부터 입력 받아, 선택된 기능에 따른 해당 정보를 외부로 전송하는 이미지 처리기를 구비하는 장치를 제공한다.

- <25> 바람직하게는, 상기 해당 정보는, 사용자가 마우스 기능을 선택한 경우에는 본 장치의 X, Y 축 위치이동에 대한 정보이고, 사용자가 스캐너 기능을 선택한 경우에는 본 장치의 X, Y 축 위치이동에 대한 정보 및 스캐닝 가능영역의 실제 스캔 영역으로부터 검출된 이미지 데이터이다.
- <26> 또한 바람직하게는, 이미지 처리기는, 마우스 기능과 스캐너 기능 중 이용하고자 하는 어느 하나의 기능에 대한 선택을 사용자로 부터 입력받는 선택버튼을 포함한다.
- <27> 또한 바람직하게는, 입력장치의 스캐닝 가능영역 중 위치이동 검출을 위해 이용하는 위치추적영역은 스캐닝 가능영역의 일정영역에 위치한다.
- <28> 또한 바람직하게는, 상기 장치의 마우스 기능 또는 스캐닝 기능의 동작 정확성을 향상시키기 위해 그리드가 표시되어 있는 패드를 더 구비한다.
- <29> 또한 바람직하게는, 이미지 처리기로부터 해당 정보를 전송받고, 본 장치의 X, Y 축 위치이동에 대한 정보에 따라 포인터를 이동시키거나 또는 본 장치의 X, Y 축 위치이동에 대한 정보를 이용하여 이미지 데이터를 보상하는 컴퓨터를 더 구비한다.
- <30> 본 발명의 다른 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 스캐너 기능 및 마우스 기능을 동시에 갖는 장치에서 스캐너 기능 및 마우스 기능을 동시에 구현하는 방법에 있어서,
- <31> (a) 스캐너 기능과 마우스 기능 중 어느 하나에 대한 선택을 사용자로 부터 입력받는 단계;

- <32> (b) 본 장치의 X, Y 축 위치이동을 검출하는 단계;
- <33> (c) (a) 단계에서 사용자로부터 입력받은 기능이 마우스 기능인 경우는 본 장치의 X, Y 축 위치이동에 대한 정보만을 컴퓨터로 전송하고, 사용자로부터 입력받은 기능이 스캐너 기능인 경우는 본 장치의 X, Y 축 위치이동에 대한 정보와 함께 본 장치의 스캐닝 가능영역의 실제 스캔 영역으로부터 검출된 이미지 데이터를 컴퓨터로 전송하는 단계를 포함하는 방법을 제공한다.
- <34> 바람직하게는, 상기 (b) 단계는 입력장치가 발생시키는 소정 라인 또는 면에 대한 데이터를 기억장치에 저장하고 본 장치의 위치를 검출할 수 있는지를 판단하는 단계;
- <35> 기억장치에 저장된 데이터로부터 본 장치의 위치를 검출할 수 없는 경우, 입력장치가 발생시키는 소정 라인 또는 면에 대한 데이터를 기억장치에 저장하는 단계를 반복하여 수행하는 단계;
- <36> 기억장치에 저장된 데이터로부터 본 장치의 위치를 검출할 수 있는 경우, 저장된 데이터로부터 일정 영역을 판독하여 이미지 중심 또는 이미지 자체를 구하거나 또는 지면의 스폿을 통해 기준점의 X, Y 좌표를 구하여 저장하는 단계;
- <37> 입력장치가 다시 소정 라인 또는 면에 대한 데이터를 발생시키고, 기억장치에 저장되어 있는 데이터 중 제 1 소정 라인 또는 면에 대한 데이터를 삭제하고 나머지 저장된 데이터를 제 1 소정 라인 또는 면 방향으로 이동시킨 후, 마지막 소정 라인 또는 면에 데이터를 저장하는 단계; 및

- <38> 저장된 데이터로부터 이미지 중심 또는 이미지 자체를 구하거나 또는 지면의 스폿을 통해 기준점의 X, Y 좌표를 다시 구하고, 이전에 구한 기준점의 X, Y 좌표와 비교하여 본 장치의 위치이동을 판단하는 단계를 포함한다.
- <39> 또한 바람직하게는, 상기 (b) 단계는, 사용자가 스캐너 기능을 이용하는 동안 입력 장치의 2 곳의 위치추적영역을 통해 이미지를 연속적으로 각각 읽어들이 지면의 스폿을 검출하고, 검출된 상기 스폿의 위치이동을 검출하여 스폿의 위치이동을 벡터로 나타내는 단계;
- <40> 상기 벡터를 감산함으로써 위치추적영역의 일단부를 기준으로한 타단부의 X 방향 또는 Y 방향으로의 직진운동의 양을 구하는 단계; 및
- <41> Y 방향으로의 직진운동의 양을 X 방향으로의 직진운동의 양으로 나누어 줌으로써 본 장치의 회전운동의 양을 구하는 단계를 포함한다.
- <42> 또한 바람직하게는, 기억장치에 저장된 데이터로부터 판독하는 일정 영역은 다각형 또는 원의 영역인 것을 특징으로 한다.
- <43> 또한 바람직하게는, 컴퓨터가 본 장치의 위치이동 정보에 따라 포인터를 이동시키거나 또는 본 장치의 위치이동에 대한 정보를 이용하여 이미지 데이터를 보상하는 단계를 더 포함하고, 이미지 데이터를 보상하는 단계는
- <44> (d) 관련변수를 초기화하는 단계;
- <45> (e) 소정 라인 단위로 입력되는 본 장치의 위치이동에 대한 정보 및 이미지 데이터를 저장하는 단계;

- <46> (f) X 방향으로의 이동거리를 수신된 라인 수로 나누어 X 방향으로의 이동속도를 계산하고, 이동속도가 느린 경우는 라인을 압축보상하고 이동속도가 빠른 경우는 라인을 팽창보상함으로써 X 방향으로 이미지 데이터를 보상하며, X 방향으로 보상된 이미지 데이터를 Y 방향으로의 위치이동 만큼 시프트함으로써 Y 방향으로 이미지 데이터를 보상하고, X, Y 축 방향으로 보상된 이미지 데이터를 저장하는 단계;
- <47> (g) 스캐닝이 종료되었는지를 판단하는 단계;
- <48> (h) 스캐닝이 종료되지 않았다면 (e) 단계로 회귀하고, 스캐닝이 종료되었다면 모든 동작을 종료하는 단계를 포함한다.
- <49> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대해 상세히 설명하기로 한다.
- <50> 도 1 은 본 발명에 따른 스캐너 기능 및 마우스 기능을 동시에 갖는 장치의 구성도이며, 도 2 는 도 1 의 입력장치의 구성도이다. 도 2 에서는 정확한 위치이동 검출을 위해, 입력장치 (100) 의 스캔 가능 영역의 양단부 2 곳에 위치추적영역 (220 및 230) 을 설정하였으나, 위치추적영역을 1 곳으로만 설정할 수도 있으며 또한 다양한 변형이 가능하다.
- <51> 도 1 에 나타낸 바와 같이, 본 장치 (10) 는 크게 2 부분 즉, 입력장치 (100) 및 이미지 처리기 (110) 을 포함하여 구성된다. 입력장치 (100) 는, 도 2 에 나타낸 바와 같이 광원으로부터 지면에 반사되어 들어온 빛을 검출하여 전압으로 변화시켜 주는 CCD, CIS 등의 이미지 입력장치로써 구현된다. 또한, 입력장치 (100) 는 본 장치 (10) 의 위치이동 검출을 위한 위치추적영역 (220 및 230) 및 실제 스캔영역 (210) 을

구비한다. 이와 같이 입력장치 (100) 에서 생성된 신호는 이미지 처리기 (110) 에 제공된다.

<52> 이미지 처리기 (110) 는, 아날로그/디지털 (A/D) 변환기 (112), 제어장치 (114), 기억장치 (116), 및 선택버튼 (118) 을 구비한다.

<53> 아날로그/디지털 (A/D) 변환기 (112) 는 입력장치 (100) 로부터 입력되는 신호를 수신받아 수신한 신호를 디지털 신호로 변환 후, 이를 제어장치 (114) 에 제공한다. 선택버튼 (118) 은 마우스 기능과 스캐너 기능 중 이용하고자 하는 기능에 대한 선택을 사용자로부터 입력받아 이를 제어장치 (114) 에 보낸다.

<54> 제어장치 (114) 는 A/D 변환기 (112) 으로부터 수신한 디지털 신호를 기억장치 (114) 에 저장하고, 기억장치에 일정한 양의 이미지 정보가 수집되면 도 2 에 나타낸 위치추적영역 (220 및 230) 에서의 이미지를 판독하여 본 장치 (10) 의 X, Y 축 위치이동을 검출한다. 또한, 선택버튼 (118) 에서 입력된 신호를 입력받아 사용자의 선택을 판단하고, 검출된 본 장치 (10) 의 X, Y 축 위치이동 및 실제 스캔 영역 (210) 으로부터 검출된 이미지 데이터를 사용자가 선택한 기능에 적합하도록 컴퓨터 (120) 로 전송한다. 이때, 제어장치 (114) 와 외부 컴퓨터 (120) 사이에 별도의 전송장치를 설치할 수도 있으며, 이러한 전송장치로는 USB 포트 등을 이용할 수 있다.

<55> 사용자가 선택버튼 (118) 을 통해 마우스 기능을 선택한 경우는 본 장치 (10) 의 X, Y 축 위치이동의 정보만을 컴퓨터 (120) 로 전송하며, 사용자가 스캐너 기능을 선택한 경우는 도 2 에 나타낸 실제 스캔영역 (210) 에서 입력받은 이미지, 및 위치추적영역 (220 및 230) 으로부터 읽은 이미지로부터 검출한 본 장치 (10) 의 X, Y 축 위치이동의 정보를 함께 컴퓨터 (120) 로 전송한다.

- <56> 이 경우, 컴퓨터 (120) 는 이미지 처리기 (110) 로부터 입력받은 본 장치 (10) 의 X, Y 축 위치이동의 정보를 이용하여 컴퓨터 (120) 의 포인터를 움직이는 소프트웨어를 구비하고, 또한 본 장치 (10) 의 X, Y 축 위치이동의 정보를 이용하여 입력된 이미지 데이터를 보상할 수 있는 장치이다.
- <57> 또한, 본 장치 (10) 는 스캐너 기능과 마우스 기능을 동시에 갖는 장치이므로, 스캐너 기능과 마우스 기능 중 어느 하나를 선택하고 이와 같은 선택에 따라 상이한 동작을 수행한다.
- <58> 이하, 도 3 내지 도 5 를 참조하여 본 발명에 따라 스캐너 기능과 마우스 기능을 선택적으로 동작시키는 과정을 설명한다.
- <59> 도 3 은 본 발명에 따라 스캐너 기능과 마우스 기능을 선택적으로 동작시키는 과정을 나타내는 흐름도이고, 도 4 는 본 발명에 따른 장치의 X, Y 축 위치이동을 검출하는 과정을 나타내는 흐름도이며, 도 5 는 본 발명에 따른 장치의 기억장치로부터 X, Y 축 위치이동을 검출하는 방법을 나타내는 도면이다.
- <60> 먼저, 스캐너 기능과 마우스 기능 중 어느 하나에 대한 선택을 사용자로부터 입력 받는다 (S310). 이후, 본 장치 (10) 의 X, Y 축 위치이동을 검출하고 (S320) X, Y 축 위치이동이 발생하였는지를 판단한다 (S330). 이러한 본 장치 (10) 의 X, Y 축 위치이동 검출 동작은 도 4 에 나타나 있으며, 후술한다.
- <61> 본 장치 (10) 가 X, Y 축 위치이동하지 않은 경우, 다시 스캐너 기능과 마우스 기능 중 어느 하나에 대한 선택을 사용자로부터 입력받고, 본 장치 (10) 의 X, Y 축 위치이동을 검출한다.

- <62> 본 장치 (10) 가 X, Y 축 위치이동한 경우는, 사용자로부터 입력받은 기능을 판단한다 (S340). 사용자로부터 입력받은 기능이 마우스 기능인 경우는 본 장치 (10) 의 X, Y 축 위치이동에 대한 정보만을 컴퓨터로 전송하고 (S350), 사용자로부터 입력받은 기능이 스캐너 기능인 경우는 본 장치 (10) 의 X, Y 축 위치이동에 대한 정보와 함께 실제 스캔 영역 (210) 에서 스캐닝한 이미지 데이터를 컴퓨터 (120) 로 전송한다 (S360).
- <63> 이상과 같은 동작을 통해, 본 장치 (10) 를 스캐너와 마우스로 동시에 사용할 수 있으며, 마우스로 사용 중 필요한 문서나 이미지를 간편하게 스캐닝하는 것이 가능하다.
- <64> 상술한 바와 같이, 본 장치 (10) 를 가능하게 하기 위해서는 본 장치 (10) 의 X, Y 축 위치이동을 검출해 내는 것이 필수적이며, 이하, 도 4 를 참조하여 본 장치 (10) 의 X, Y 축 위치이동을 검출하는 동작을 설명한다.
- <65> 먼저, 입력장치 (100) 가 소정 라인 또는 면에 대한 데이터를 발생시킨다 (S410). 입력장치에 의해 발생된 데이터를 기억장치 (116) 에 저장한다 (S415). 이후, 기억장치 (116) 에 저장된 데이터로부터 본 장치 (10) 의 위치를 검출할 수 있는지를 판단한다 (S420).
- <66> 만약, 기억장치 (116) 에 저장된 데이터로부터 본 장치 (10) 의 위치를 검출할 수 없는 경우, 상기 입력장치가 발생시키는 소정 라인 또는 면에 대한 데이터를 기억장치에 저장하는 단계를 반복하여 수행한다.
- <67> 만약, 기억장치 (116) 에 저장된 데이터로부터 본 장치 (10) 의 위치를 검출할 수 있는 경우, 기억장치에 저장된 데이터로부터, 도 5 에 나타낸 바와 같이, 일정 영역을 판독하고 (S425), 이 일정 영역에서의 지면에 있는 이미지 중심 또는 이미지 자체 (510)

를 구하거나 또는 지면에 발생한 스قاط을 통해 기준점의 X, Y 좌표를 구하여 저장한다 (S430).

<68> 이후, 입력장치 (100) 가 다시 소정 라인 또는 면에 대한 데이터를 발생시키고 (S435), 기억장치 (116) 에 저장되어 있는 데이터 중 첫번째 소정 라인 또는 면에 대한 데이터를 삭제하고 나머지 저장된 데이터를 첫번째 소정 라인 또는 면 방향으로 이동시킨 후, 마지막 소정 라인 또는 면에 데이터를 저장한다 (S440).

<69> 기억장치 (116) 에 저장된 데이터로부터 다시 일정 영역을 판독하고 (S445), 이 일정 영역에서의 지면에 있는 이미지 중심이나 이미지 자체 (520) 를 구하거나 또는 지면에 발생한 스قاط을 통해 기준점의 X, Y 좌표를 다시 구한다 (S450). 이후, 새롭게 구한 기준점의 X, Y 좌표를 이전에 구한 기준점의 X, Y 좌표와 비교하여 본 장치 (10) 의 X, Y 축 위치이동을 검출한다 (S455).

<70> 이상과 같은 방법으로 본 장치 (10) 의 X, Y 축 위치이동을 구할 수 있으며, 이렇게 구한 본 장치 (10) 의 X, Y 축 위치이동 정보는 컴퓨터 (120) 가 마우스의 포인터를 사용자가 원하는 곳으로 위치시키거나 입력장치 (100) 의 실제 스캔 영역 (210) 에서 스캐닝한 이미지를 보상하는데 이용된다.

<71> 이때, 본 장치(10) 를 그리드가 표시되어 있는 패드와 함께 사용하는 경우, 본 장치 (10) 의 X, Y 축 위치이동을 구하는데 패드에 표시되어 있는 그리드가 기준점으로 이용될 수 있어, 본 장치 (10) 의 마우스 기능 또는 스캐닝 기능의 동작 정확성을 향상시킬 수 있다.

<72> 입력장치 (100) 에 2 곳의 위치추적영역 (220 및 230) 을 설정함으로써, 본 장치 (10) 의 X, Y 축 위치이동을 통해 본 장치 (10) 의 회전량도 측정할 수 있으며, 이하, 본 장치 (10) 의 회전량을 측정하는 방법을 도 6a 내지 도 6d 를 참조하여 설명한다.

<73> 도 6a 는 본 장치 (10) 의 입력장치에 설정한 위치추적영역 (610 및 620) 을 나타내며, 도 6b 는 본 장치 (10) 의 스캐너 기능을 사용자가 이용하는 동안 제어장치 (114) 가 입력장치의 위치추적영역 (610 및 620) 을 통해 연속적으로 읽어들이는 이미지를 각각 나타낸 것이다. 또한, 도 6c 는 본 장치 (10) 의 양단에서 읽어들이는 이미지에 나타난 지면의 스폿을 통해 각 스폿의 위치이동을 검출하고, 검출된 각 부위의 스폿의 위치이동을 벡터로 나타낸 것이다. 도 6d 는 A 부를 기준으로한 B 부의 상대적인 움직임을 직진운동과 회전운동으로 나타낸 것이다.

<74> 먼저, 사용자가 스캐너 기능을 이용하는 동안 입력장치의 2 곳의 위치추적영역 (610 및 620) 을 통해 이미지를 연속적으로 각각 읽어들이어 지면의 스폿을 검출한다 (630 및 640). 검출된 스폿 (630 및 640) 의 위치이동을 검출하여 상기 스폿의 위치이동을 벡터로 나타낸다 (650 및 660).

<75> 이후, 위에서 구한 벡터를 감산함으로써 위치추적영역 (610 및 620) 의 일단부를 기준으로한 타단부의 X 방향 또는 Y 방향으로의 직진운동의 양을 구한다.

<76> 이때, X 방향으로의 직진운동은 $dx_2 - dx_1$ 이 되고, Y 방향으로의 직진운동은 $dy_2 - dy_1$ 으로 나타낼 수 있다. Y 방향으로의 직진운동의 양을 X 방향으로의 직진운동

의 양으로 나누어 줌으로써 본 장치의 회전운동의 양을 구하게 되며 이를 수학식으로 나타내면, 본 장치 (10) 의 회전운동의 양 θ 은 다음의 수학식 1 로 나타낼 수 있다.

<77> 【수학식 1】 $\tan \theta = (dY2 - dY1) / (dX2 - dX1)$

<78> 이상과 같은 동작으로 구한 본 장치 (10) 의 회전운동의 양은 컴퓨터 (120) 가 이미지 데이터를 보상하는데 이용할 수 있다.

<79> 본 장치 (10) 에 의해 컴퓨터 (120) 로 전달된 이미지는 본 장치 (10) 의 X, Y 축 위치 이동에 기초하여 보상될 수 있으며, 이하, 도 7 을 참조하여 이러한 X, Y 축 위치 이동에 따른 이미지 보상 동작을 설명한다.

<80> 도 7 은 본 발명에 따른 장치의 위치이동에 대한 이미지 보상 과정을 나타내는 흐름도이다.

<81> 먼저, 이미지 수신을 시작하는 시점에서 관련 변수를 초기화한다 (S710). 초기화를 한 후 소정 라인 단위로 입력장치 (100) 의 위치추적영역을 통해 얻은 본 장치 (10) 의 X, Y 축 위치이동 정보와 입력장치 (100) 의 실제 스캔영역에서 수집한 이미지 데이터를 입력받아 저장한다 (S720). 이후, X 방향으로의 본 장치 (10) 의 이동속도를 계산한다 (S730). X 방향으로의 속도 (V) 는 다음의 수학식 3 으로 나타낼 수 있다.

<82> 【수학식 2】 $V = \Delta X / \Delta N$

<83> 여기서, ΔX 는 X 방향으로의 이동거리이고, ΔN 은 수신된 라인의 수이다.

- <84> 이때, 사용자가 본 장치 (10) 를 느리게 이동시키는 경우 수신된 라인 수가 많아지고, 본 장치 (10) 를 빠르게 이동시키는 경우 동일한 X 방향 이동거리에 대해서 수신된 라인 수가 작아진다.
- <85> 이와 같이 본 장치 (10) 의 이동속도에 따라 상이한 라인수를 보상하기 위해 본 장치 (10) 의 이동속도에 대응하여 라인을 보상한다 (S740). 이때, 사용자가 움직인 장치의 이동 속도가 느린 경우는 라인을 압축보상하게 되고, 빠른 경우는 팽창보상하게 된다. 본 장치 (10) 는 사용자의 빠른 움직임에 대해서도 충분히 이동속도를 계산할 수 있을 만큼 이미지를 읽어 들이는 속도가 빠르게 구성된다.
- <86> 이후, 이상과 같이 X 방향으로 수정된 이미지를 다시 Y 방향에 대해서 보상한다 (S750). Y 방향으로의 수정은 사용자가 본 장치 (10) 를 이동시킬 때 발생할 수 있는 떨림에 대한 것으로서, 이미지 데이터를 Y 방향으로의 위치이동 만큼 단순히 시프트 하면 된다. 마지막으로, 상술한 바와 같이 X, Y 축 방향으로 모두 보상된 이미지 데이터를 저장한다 (S760).
- <87> 이후, 스캐닝이 종료되었는지를 판단한다 (S770). 스캐닝이 종료되지 않았다면 스캐닝이 종료할 때까지 상술한 과정을 반복한다. 스캐닝이 종료되었다면 이미지 보상 동작을 종료한다.
- <88> 필요한 경우 이상과 같이 보상된 이미지 정보는 모니터 또는 프린터 등의 출력장치를 통해 출력되거나 OCR (Optical Character Reader; 광학 문자 인식) 등에 이용될 수 있다.

【발명의 효과】

- <89> 본 발명은 스캐너의 입력장치의 일부 영역을 이용하여 마우스로 사용할 수 있도록 하고, 또한 검출된 이미지를 보상하는 컴퓨터 또는 다른 장치에 전달하여 스캐너로 사용할 수 있도록 함으로써, 스캐너 기능 및 마우스 기능을 동시에 제공한다.
- <90> 또한, 본 발명은 위치추적영역을 포함하는 스캐닝 가능영역을 갖는 입력장치를 이용하여 마우스 기능 및 스캐너 기능을 동시에 구현함으로써 장치의 크기를 감소시키고, 마우스 기능 이용 중 스캐닝 작업이 필요한 경우 간편하게 스캐닝 작업을 수행할 수 있다.
- <91> 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 장치는, 스캐너와 마우스가 하나의 장치로 구성되었기 때문에, 마우스로 사용하다가 책, 명함, 또는 노트 등에서 필요한 부분이 있는 경우, 해당 이미지 또는 텍스트를 다른 장치를 사용하지 않고 동일한 장치를 이용하여 간편하게 스캐닝을 수행할 수 있어, 마우스와 스캐너를 각각 사용하는 경우에 비해 장치의 크기를 감소시키고 작업의 간편화 및 효율성을 향상시킬 수 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

스캐너 기능 및 마우스 기능을 동시에 갖는 장치에 있어서,

상기 장치의 위치이동을 검출하기 위한 위치추적영역을 포함하는 스캐닝 가능영역을 갖는 입력장치; 및

상기 입력장치로부터 이미지 데이터를 수신받아 저장하고 소정량의 상기 이미지 데이터가 수집되면 상기 위치추적영역에서 수집된 이미지를 판독하여 상기 장치의 위치이동을 검출하고, 마우스와 스캐너 중 이용하고자 하는 어느 하나의 기능에 대한 선택을 사용자로 부터 입력받아, 상기 선택된 기능에 따른 해당 정보를 외부로 전송하는 이미지 처리기를 구비하는 것을 특징으로 하는 장치.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 해당 정보는, 상기 사용자가 마우스 기능을 선택한 경우에는 상기 장치의 X, Y 축 위치이동에 대한 정보이고, 상기 사용자가 스캐너 기능을 선택한 경우에는 상기 장치의 X, Y 축 위치이동에 대한 정보 및 상기 스캐닝 가능영역의 실제 스캔 영역으로부터 검출된 이미지 데이터인 것을 특징으로 하는 장치.

【청구항 3】

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 이미지 처리기는, 마우스 기능과 스캐너 기능 중 이용하고자 하는 어느 하나의 기능에 대한 선택을 사용자로부터 입력받는 선택버튼을 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

【청구항 4】

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 입력장치의 상기 스캐닝 가능영역 중 위치이동 검출을 위해 이용하는 상기 위치추적영역은 상기 스캐닝 가능영역의 일정영역에 위치하는 것을 특징으로 하는 장치.

【청구항 5】

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 장치의 마우스 기능 또는 스캐닝 기능의 동작 정확성을 향상시키기 위해 그리드가 표시되어 있는 패드를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 장치.

【청구항 6】

제 2 항에 있어서,

상기 이미지 처리기로부터 상기 해당 정보를 전송받고, 상기 장치의 X, Y 축 위치이동에 대한 정보에 따라 포인터를 이동시키거나 또는 상기 장치의 X, Y 축 위치이동에 대한 정보를 이용하여 상기 이미지 데이터를 보상하는 컴퓨터를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 장치.

【청구항 7】

스캐너 기능 및 마우스 기능을 동시에 갖는 장치에서 스캐너 기능 및 마우스 기능을 동시에 구현하는 방법에 있어서,

(a) 스캐너 기능과 마우스 기능 중 어느 하나에 대한 선택을 사용자로 부터 입력받는 단계;

(b) 상기 장치의 X, Y 축 위치이동을 검출하는 단계;

(c) 상기 (a) 단계에서 상기 사용자로 부터 입력받은 기능이 마우스 기능인 경우는 상기 장치의 X, Y 축 위치이동에 대한 정보만을 컴퓨터로 전송하고, 상기 사용자로 부터 입력받은 기능이 스캐너 기능인 경우는 상기 장치의 X, Y 축 위치이동에 대한 정보와 함께 상기 장치의 스캐닝 가능영역의 실제 스캔 영역으로부터 검출된 이미지 데이터를 컴퓨터로 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

【청구항 8】

제 7 항에 있어서,

상기 (b) 단계는

입력장치가 발생시키는 소정 라인 또는 면에 대한 데이터를 기억장치에 저장하고
상기 기억장치에 저장된 데이터로부터 상기 장치의 위치를 검출할 수 있는지를 판단하는 단계;

상기 기억장치에 저장된 데이터로부터 상기 장치의 위치를 검출할 수 없는 경우,
상기 입력장치가 발생시키는 소정 라인 또는 면에 대한 데이터를 상기 기억장치에 저장하는 단계를 반복하여 수행하는 단계;

상기 기억장치에 저장된 데이터로부터 상기 장치의 위치를 검출할 수 있는 경우,
저장된 데이터로부터 일정 영역을 판독하여 이미지 중심 또는 이미지 자체를 구하거나 또는 지면의 스폿을 통해 기준점의 X, Y 좌표를 구하여 저장하는 단계;

상기 입력장치가 다시 소정 라인 또는 면에 대한 데이터를 발생시키고, 상기 기억 장치에 저장되어 있는 데이터 중 제 1 소정 라인 또는 면에 대한 데이터를 삭제하고 나머지 저장된 데이터를 제 1 소정 라인 또는 면 방향으로 이동시킨 후, 마지막 소정 라인 또는 면에 상기 데이터를 저장하는 단계; 및

저장된 데이터로부터 이미지 중심 또는 이미지 자체를 구하거나 또는 지면의 스팟을 통해 기준점의 X, Y 좌표를 다시 구하고, 이전에 구한 기준점의 X, Y 좌표와 비교하여 상기 장치의 위치이동을 판단하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

【청구항 9】

제 7 항에 있어서,

상기 (b) 단계는,

사용자가 스캐너 기능을 이용하는 동안 상기 입력장치의 2 곳의 위치추적영역을 통해 이미지를 연속적으로 각각 읽어들이 지면의 스팟을 검출하고, 검출된 상기 스팟의 위치이동을 검출하여 상기 스팟의 위치이동을 벡터로 나타내는 단계;

상기 벡터를 감산함으로써 상기 위치추적영역의 일단부를 기준으로한 타단부의 X 방향 또는 Y 방향으로의 직진운동의 양을 구하는 단계; 및

상기 Y 방향으로의 직진운동의 양을 상기 X 방향으로의 직진운동의 양으로 나누어 줌으로써 상기 장치의 회전운동의 양을 구하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

【청구항 10】

제 8 항에 있어서,

상기 기억장치에 저장된 데이터로부터 판독하는 일정 영역은 다각형 또는 원의 영역인 것을 특징으로 하는 방법.

【청구항 11】

제 7 항에 있어서,

상기 컴퓨터가 상기 장치의 위치이동 정보에 따라 포인터를 이동시키거나 또는 상기 장치의 위치이동에 대한 정보를 이용하여 상기 이미지 데이터를 보상하는 단계를 더 포함하고,

상기 이미지 데이터를 보상하는 단계는

(d) 관련변수를 초기화하는 단계;

(e) 소정 라인 단위로 입력되는 상기 장치의 위치이동에 대한 정보 및 상기 이미지 데이터를 저장하는 단계;

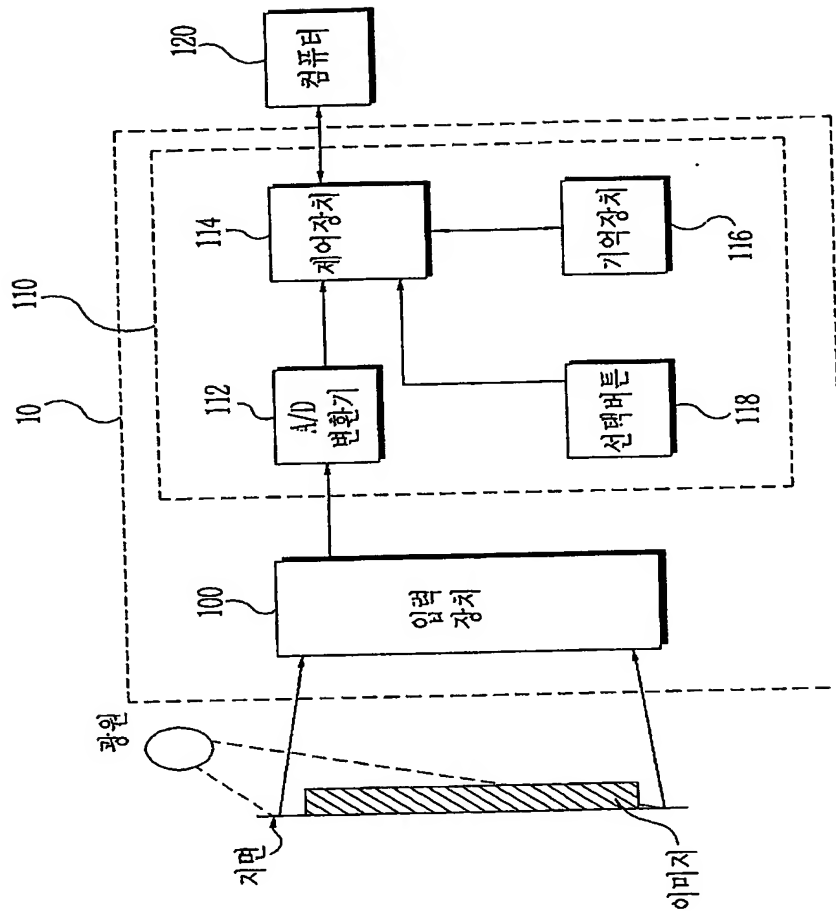
(f) X 방향으로의 이동거리를 수신된 라인 수로 나누어 X 방향으로의 이동속도를 계산하고, 상기 이동속도가 느린 경우는 라인을 압축보상하고 상기 이동속도가 빠른 경우는 라인을 팽창보상함으로써 X 방향으로 이미지 데이터를 보상하며, X 방향으로 보상된 상기 이미지 정보를 Y 방향으로의 위치이동 만큼 시프트함으로써 Y 방향으로 상기 이미지 데이터를 보상하고, X, Y 축 방향으로 보상된 이미지 데이터를 저장하는 단계;

(g) 스캐닝이 종료되었는지를 판단하는 단계;

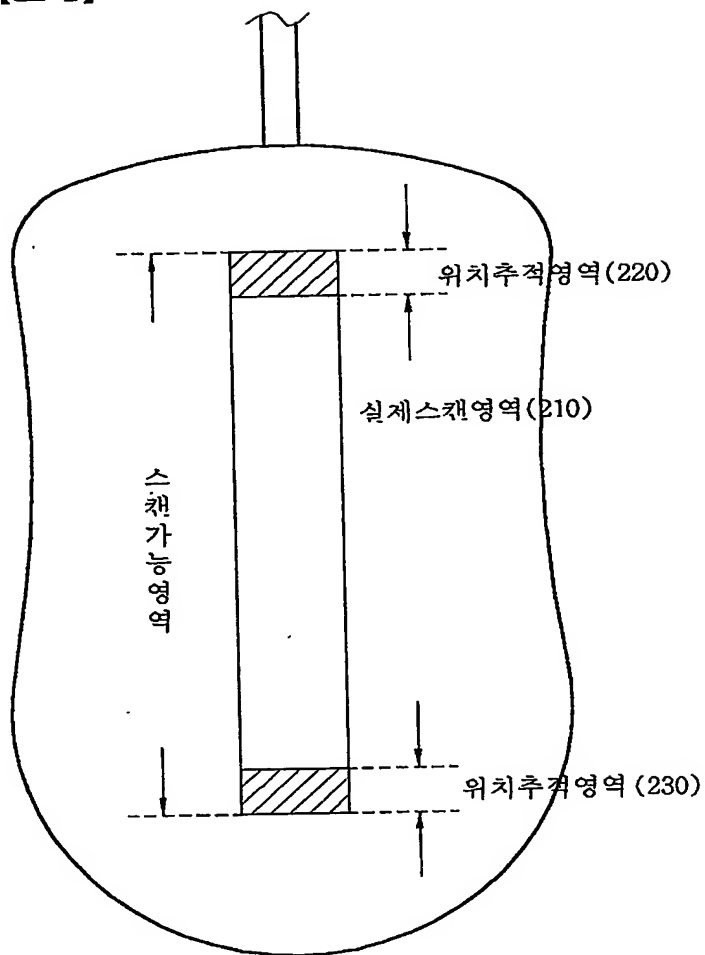
(h) 스캐닝이 종료되지 않았다면 (e) 단계로 회귀하고, 스캐닝이 종료되었다면 모든 동작을 종료하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

【도면】

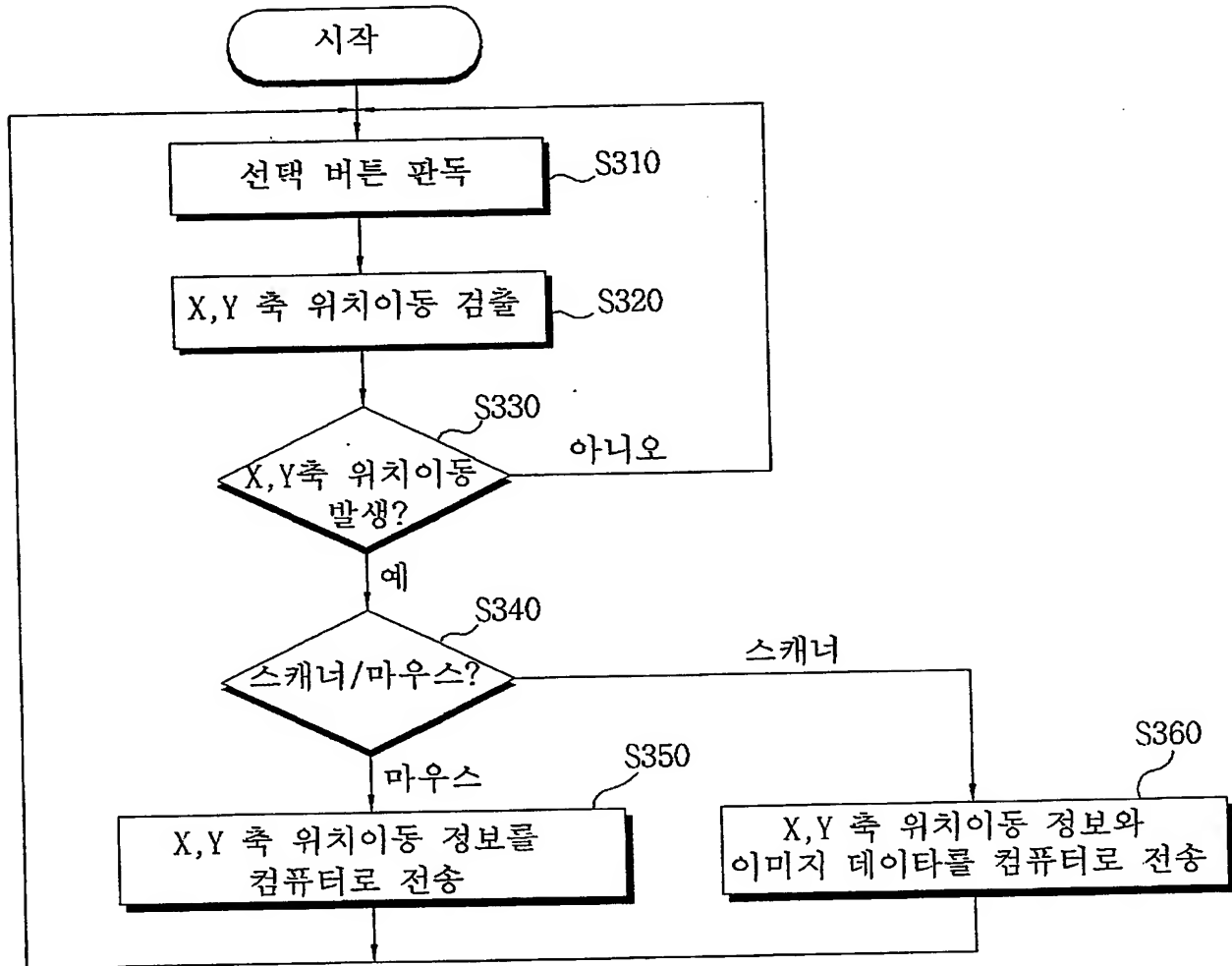
【도 1】



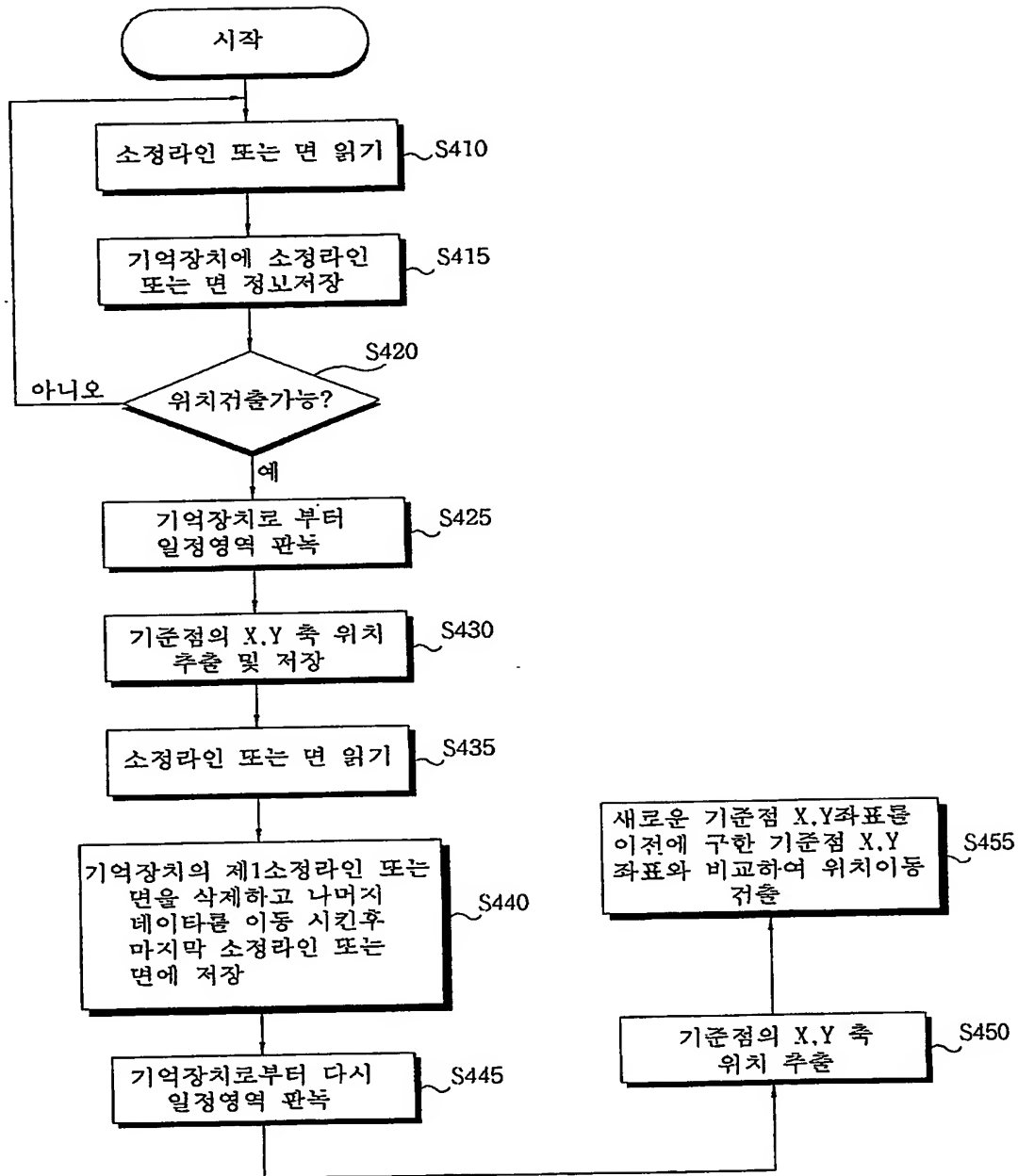
【도 2】



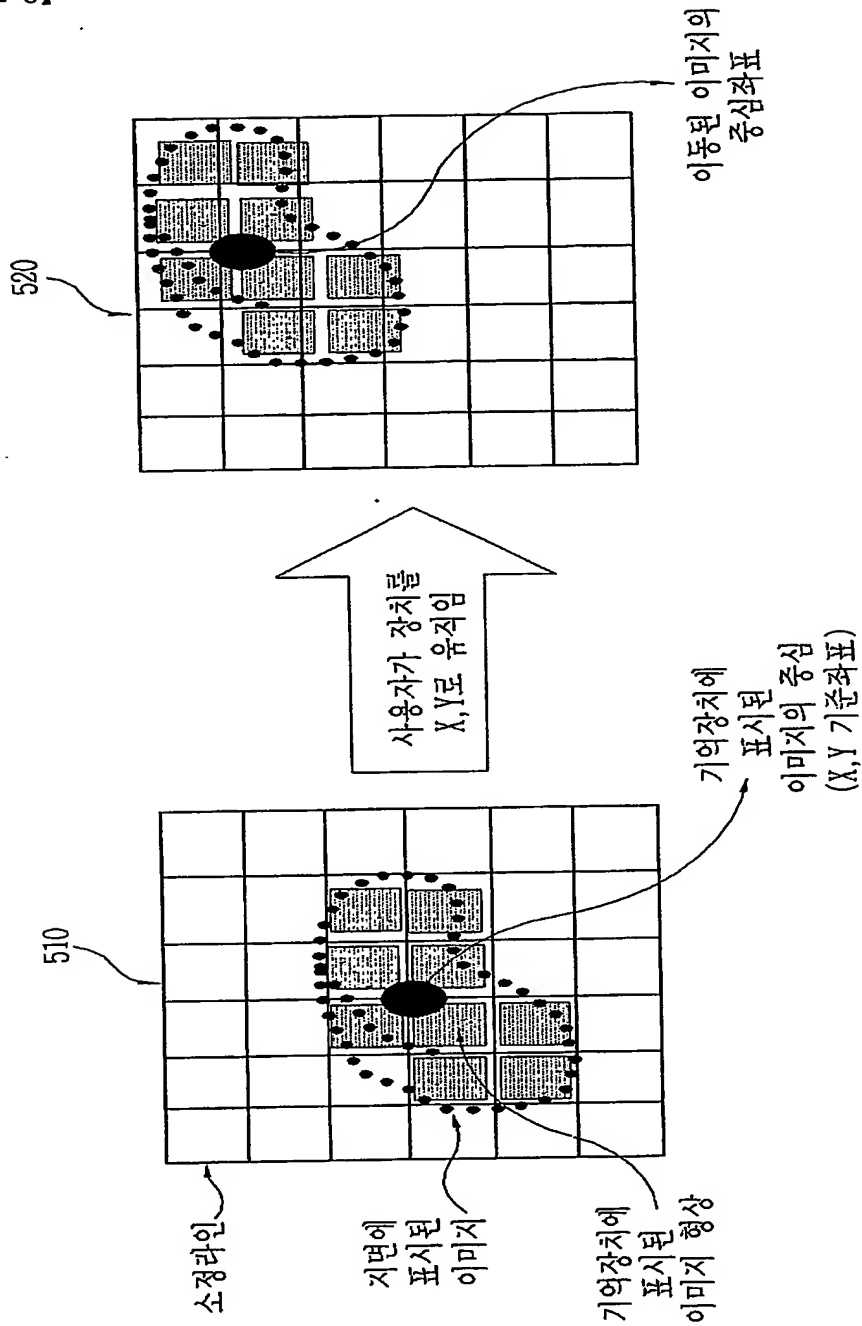
【도 3】



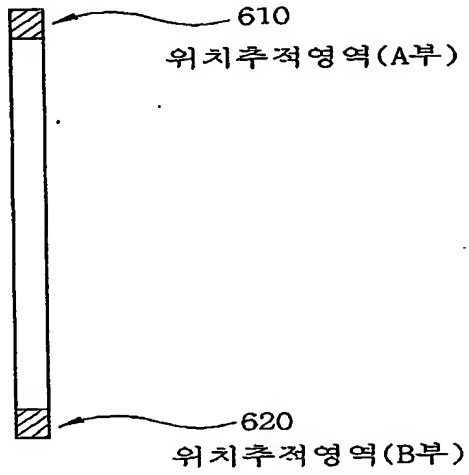
【도 4】



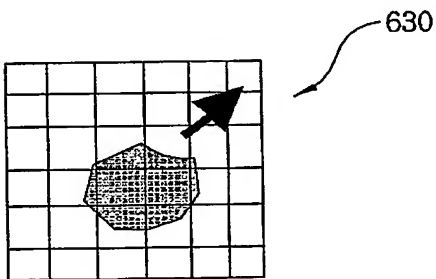
【도 5】



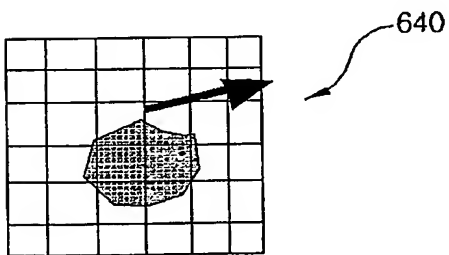
【도 6a】



【도 6b】

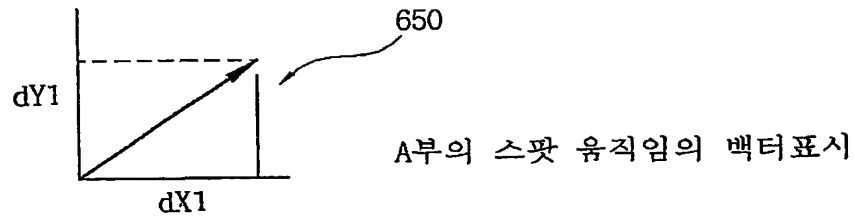


A부에서 검출한 지면의 스팟의 움직임

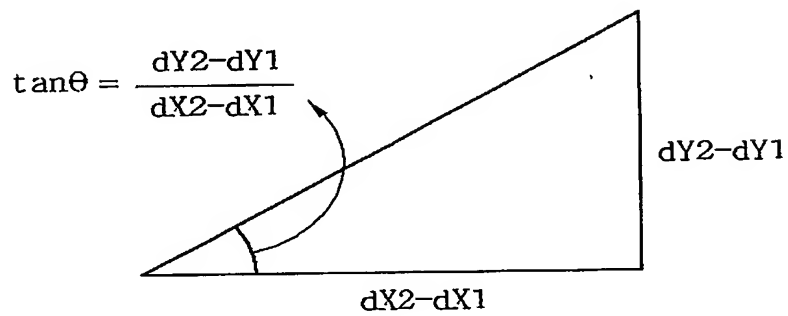


B부에서 검출한 지면의 스팟의 움직임

【도 6c】



【도 6d】



【도 7】

